

L'ART LULLIEN ET LA MODERNE INFORMATIQUE

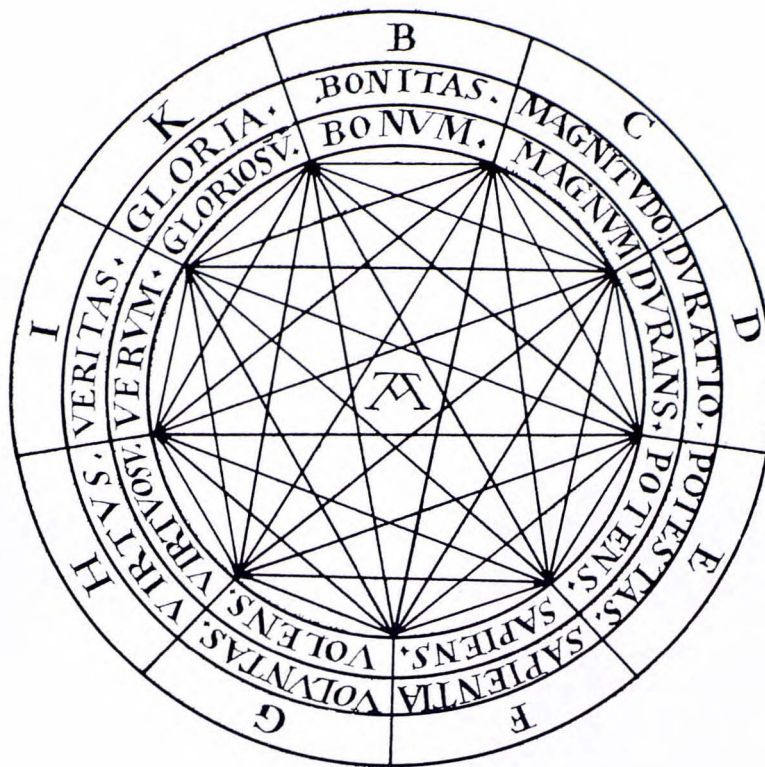


FIGURE I. PRINCIPES ABSOLUS OU "DIGNITÉS"

EUSEBI COLOMER HISTORIEN DE LA PHILOSOPHIE ET MEMBRE DE L'INSTITUT D'ÉTUDES CATALANES

L'idée de l'Art est la plus originale de Lulle et en même temps l'idée originelle. Elle est aussi le noyau axial de sa pensée métaphysique et religieuse. Le bienheureux conçoit en effet son Art comme un moyen infaillible d'acquérir le savoir et de rendre accessible aux juifs et aux musulmans la vérité de la foi chrétienne. Il ne s'agit pourtant pas d'une pure méthode de connaissance, mais plutôt d'un "système de la science", dans le sens que ce mot aura parmi les idéalistes, c'est-à-dire un ensemble organique de structures conceptuelles dans lesquelles il n'y a aucune séparation entre le contenant et le contenu. Si nous la considérons comme un contenant, c'est un "art". Si nous la considérons comme un contenu, c'est une

"science". Mais les deux sont inséparables : l'un renvoie à l'autre. La connaissance humaine est un long chemin qu'il faut parcourir pas à pas : le résultat de la promenade est la science acquise et celle-ci coïncide avec le développement total de l'Art lullien. Autrement dit, l'Art trouve sa place exacte avant la ramification de la logique et de la métaphysique. Dans la tradition aristotélicienne, la logique était une discipline pour bien penser, quelque soit le contenu de la pensée. La métaphysique, par contre, s'occupait du contenu de la pensée, de l'être, de ses principes et de ses causes. L'Art naît de la refonte de la logique et de la métaphysique. C'est pourquoi, au contraire de la logique aristotélicienne, que l'on appelle "formelle" justement parce qu'il

est possible d'y séparer la forme de la pensée de son contenu ou matière, l'Art lullien constitue l'expression médiévale la plus achevée d'une logique "matérielle", qui refuse toute séparation entre la forme de la pensée et son contenu réel. Le développement de la pensée correspond au développement de la réalité.

Une fois connue la signification de l'Art, il nous faut maintenant rechercher sa structure. Trois éléments essentiels la constituent : les concepts-tronc, les signes et les recours graphiques servant à les exprimer et la combinatoire. Commençons par le premier élément, les *concepts-tronc*, et par leur pièce fondamentale, le système des *principes absolus* et *relatifs*. Lulle appelle les premiers des "dignités". Ce mot, parent du terme grec

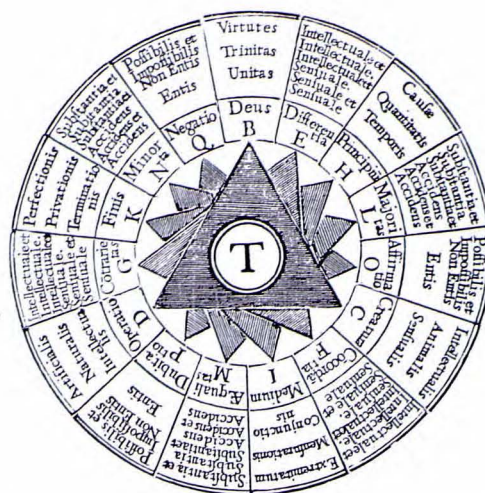


FIGURE II. PRINCIPES RELATIFS

“axiome”, désigne une série de noms de Dieu, acceptés par les trois religions monothéistes, qui d’une part signifient un certain nombre de qualités parfaites du Créateur se réfléchissant comme dans un miroir dans les choses créées, et servent en même temps à connaître Dieu et le monde. Dans la version définitive de l’*Ars ultima* (1308), on trouve les neuf noms suivants : bonté, grandeur, éternité, pouvoir, sagesse, volonté, vertu, vérité et gloire. Le “secret” des dignités réside en définitive en la théologisation de l’apriorisme et de l’exemplarité platoniciens : Dieu crée tout à l’image de ses propres perfections. Les dignités deviennent alors, comme les idées de Platon, *principia essendi et cognoscendi*, c’est-à-dire des structures fondamentales de l’être et des formes structurelles de la connaissance humaine. En ce qui concerne les créatures, les dignités se distinguent l’une de l’autre ; mais en ce qui concerne Dieu, elles abondent dans le même sens et s’identifient entre elles : la bonté est la grandeur et vice versa.

Aux dignités ou aux principes absolus il faut ajouter les neuf principes relatifs, qui sont les suivants : différence, concordance, contrariété, début, milieu, fin, majorité, égalité et minorité. Ils sont dénommés relatifs parce qu’ils établissent les différents modes possibles de relation entre les principes absolus. Il faut souligner cependant que les principes relatifs n’ont pas tous la même extension : il n’y a pas en Dieu de place pour la contrariété et la minorité, par exemple. La nouvelle série de principes donne à l’Art le sens d’une logique comparative ou d’une doctrine générale des relations, qui lient les êtres du monde entre eux et avec Dieu. Lulle conçoit la réalité comme un jeu d’interrelations : en dernier lieu, les choses sont toutes liées entre elles. De surcroît, le fait que dans les triades relatives, la place principale corresponde aux concepts de

BC	CD	DE	EF	FG	GH	HI	IK
BD	CE	DF	EG	FH	GI	HK	
BE	CF	DG	EH	FI	GK		
BF	CG	DH	EI	FK			
BG	CH	DI	EK				
BH	CI	DK					
BI	CK						
BK							

FIGURE III. “CHAMBRES”

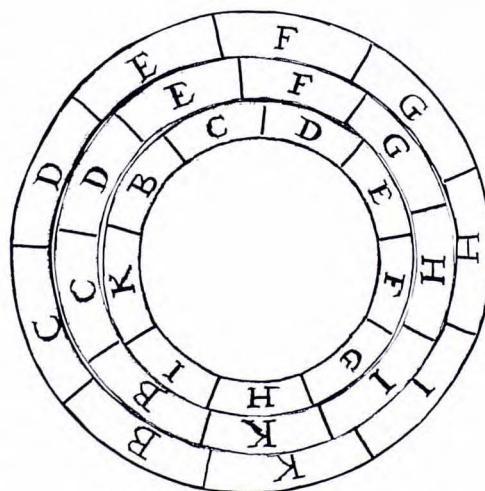
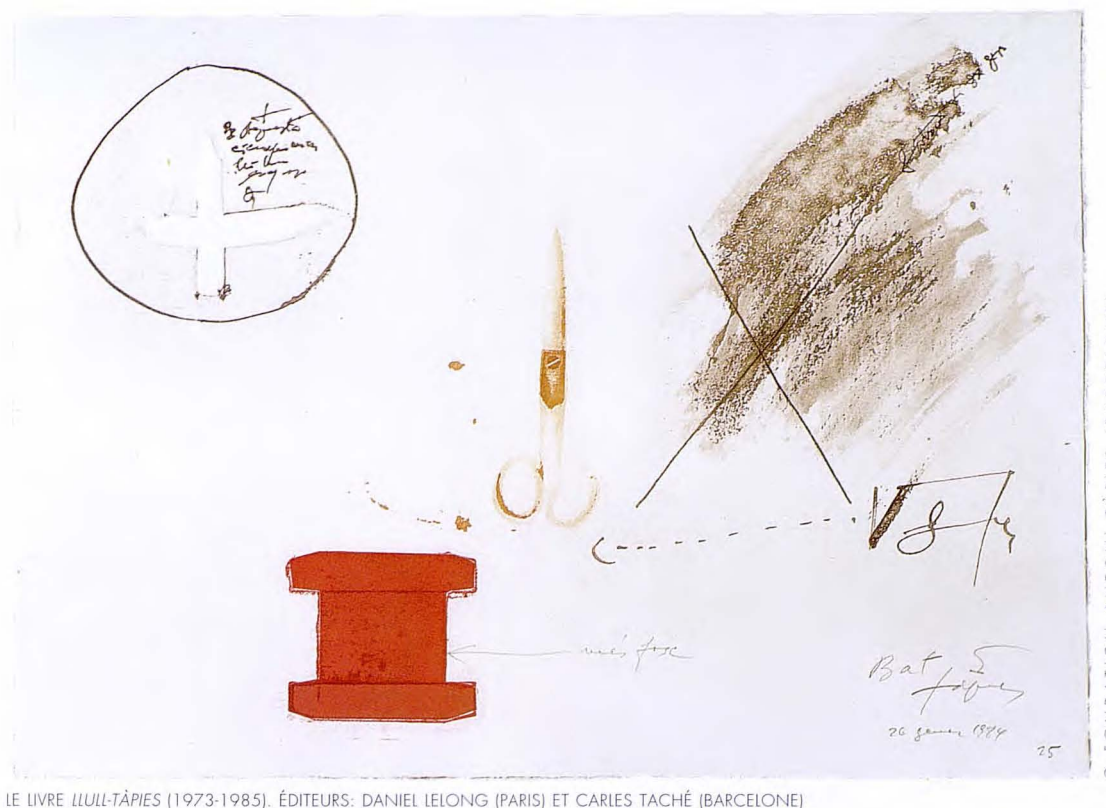


FIGURE IV. CERCLES FIXES ET CERCLES MOBILES

concordance, de milieu et d’égalité montre que Lulle ne s’arrête pas à l’opposition de certaines choses avec les autres, mais qu’il cherche d’une certaine façon la médiation et la réconciliation.

Le second élément de l’Art, ce sont les signes et les recours graphiques avec lesquels Lulle représente les concepts-tronc et leurs relations. Les principaux sont l’alphabet, les figures et le tableau. L’alphabet naît de l’assignation des neuf lettres de l’alphabet latin (B, C, D, E, F, G, H, I, K) dans les deux séries successives de principes absolus et relatifs. Ainsi, B = bonté et différence, par exemple ; C = grandeur et concordance, etc.

Les figures articulent dans un langage logique cohérent les significations des lettres de l’alphabet. Dans la version définitive de l’*Ars ultima*, elles sont au nombre de quatre. La première (figure A) représente les principes absolus. Elle consiste en un cercle, divisé en neuf secteurs, qui correspondent aux neuf lettres de l’alphabet. À l’intérieur du cercle, une série de lignes droites mènent d’un secteur à l’autre, ce qui signifie que les concepts représentés par les lettres respectives permutent entre eux. La lettre A qui occupe le centre représente, selon l’expression de Lulle, “le Seigneur, notre Dieu”. La première figure est donc une figure théologique. La seconde figure (figure T) correspond aux principes relatifs. Elle se compose de trois triangles superposés, inscrits dans un cercle, à la périphérie duquel il y a une nouvelle fois les neuf lettres de l’alphabet. Les angles de chacun des triangles désignent une liste correspondante de trois principes relatifs. Ces deux premières figures facilitent au logicien les termes de l’oraison. La troisième figure, par contre, concerne la formation du jugement. Elle a trente-six compartiments ou “chambres”, dicit Lulle, avec deux lettres chacune, qui facilitent le sujet et l’attribut des possibles ju-



LE LIVRE LLULL-TÀPIES (1973-1985). ÉDITEURS: DANIEL LELONG (PARIS) ET CARLES TACHÉ (BARCELONE)

gements. Le rôle du logicien est alors de chercher le terme moyen qui peut les unir. C'est le travail de la quatrième figure. Elle consiste en trois cercles superposés, dont le premier est fixe et les deux autres mobiles. Chaque cercle comprend neuf chambres ; chaque chambre contient une lettre de l'alphabet. Pour "opérer", il faut tourner les deux cercles mobiles sur le cercle fixe. Le premier cercle mobile donne alors le terme moyen.

Le *tableau* général découle de la rotation des deux cercles mobiles de la quatrième figure. Il est composé de quatre-vingt-quatre colonnes ; chaque colonne contient vingt chambres ou combinaisons de trois lettres (BCB, BCD, etc. par exemple). Comme le procédé implique parfois le mélange de principes absolus et relatifs, Lulle introduit dans les combinaisons la lettre T (par exemple BCTB, BCTD, etc.) afin de distinguer les premiers des seconds. Les lettres qui précèdent ce T correspondent à des principes absolus et celles qui le suivent à des principes relatifs.

Le jeu conjugué de tous ces éléments donne lieu à la *combinatoire*. Le bien-

heureux Lulle la conçoit comme un instrument efficace de formation du jugement et du syllogisme. Pour atteindre cet objectif, il lui faut résoudre les deux questions suivantes : premièrement, à partir d'un sujet, lui trouver tous les attributs possibles et vice versa ; deuxièmement, trouver le terme moyen qui permette d'unir les jugements antérieurs dans un syllogisme. Dans ce but, Lulle a tout d'abord assigné aux deux séries de principes une lettre de l'alphabet. Ensuite, moyennant des combinaisons binaires et ternaires de lettres, il a établi les relations nécessaires entre les termes d'un jugement ou de divers jugements. Pour faciliter ce travail, il s'est servi comme instrument de la quatrième figure et du tableau. En faisant tourner le cercle moyen mobile de la quatrième figure sur le cercle supérieur fixe et le cercle inférieur sur le cercle moyen, tout en évitant toutefois la coïncidence des lettres, on obtient ainsi 252 combinaisons ternaires. Le tableau est issu de la rotation par ordre alphabétique des deux cercles mobiles de la quatrième figure. On obtient ainsi 84 combinaisons ternaires, lesquelles deviennent à leur tour les têtes de

nouvelles séries de 20 combinaisons, ce qui fait un total de 84×20 , soit 1 680 combinaisons. Tout ce mécanisme a un objectif très concret : trouver les termes aptes à former le jugement et le syllogisme, et ainsi constituer le raisonnement d'une manière presque mécanique. E. Bloch a donc totalement raison lorsqu'il considère l'Art lullien comme "des boîtes de mille lieues, techniquement fabriquées, du concept déductif".

Il y a seulement quelques années, la plupart des logiciens considéraient l'Art comme une bêtise et son auteur au moins comme un excentrique. Aujourd'hui, suite à l'éclat de la nouvelle logique mathématique et des systèmes informatiques modernes, la situation a profondément changé. Même si la méthode principale de ceux-ci, le formalisme, ne convient pas à la tentative plutôt "matérielle" de Lulle, il est indéniable que l'Art comprend aussi une série d'aspects formels, que l'on peut interpréter avec raison comme un précédent lointain de la logique mathématique et du monde complexe de nos systèmes informatiques. Il y a d'abord un point commun de caractère externe, mais aux conséquences incalculables.



LE LIVRE LLULL-TÀPIES (1973-1985). ÉDITEURS: DANIEL LELONG (PARIS) ET CARLES TACHÉ (BARCELONE)

© FONDATION ANTONI TÀPIES (BARCELONE)

lables en ce qui concerne le futur : la formalisation du langage, c'est-à-dire l'esquisse d'un langage artificiel et d'un système secondaire de signes qui remplacent les concepts du langage commun. Ensuite, il existe aussi un point commun de caractère interne. Le calcul logique moderne est basé sur l'équivalence des éléments qu'il prétend combiner. Quelque soit la chose considérée, des concepts, des mots, des numéros ou des choses réelles, la condition exigée est qu'on puisse l'affirmer comme un équivalent. C'est en tout cas ce qui se passe avec les principes de la première figure. Les lettres qui les désignent sont strictement équivalentes. Chacune peut suivre indifféremment l'autre et la remplacer ou permuter avec elle. Les combinaisons de la première figure obéissent donc exactement aux lois logiques de la substitution et de la permutation.

Les autres éléments de la combinatoire lullienne ne répondent déjà plus aux exigences d'une logique strictement formelle. Étant donné qu'ils représentent en même temps des principes différents, les signes de l'alphabet cessent d'être équivalents. Pourtant, l'idée d'un calcul

logique et les techniques utilisées par Lulle pour la mener à bien vont au-delà de ce qu'il pensait et contiennent en germe la tentative audacieuse de mathématiser et de mécaniser la pensée, une tentative qui devait sembler alors un non-sens mais dont aujourd'hui nous pouvons commencer à comprendre l'authentique génialité. Ainsi, Anthony Bonner signalait récemment que pour représenter graphiquement -pour prendre des exemples lulliens- des relations binaires du type "b est convertible avec c", "d est opposé ou plus grand que e", etc., les logiciens et les mathématiciens utilisent une série de sommets connectés par des lignes, ce qui est exactement ce que fait Lulle dans la première figure. On peut aussi représenter un réseau de relations avec une matrice, comme c'est précisément le cas ici dans la troisième figure. Le tableau nous montre l'ensemble des relations possibles et devient ainsi un précédent du concept mathématique de la fonction d'une fonction. D'autre part, la quatrième figure apparaît comme une machine à calculer et même à penser rudimentaire. Lulle médite des indications précises sur le ma-

tériau, si possible en laiton, avec lequel il faut construire les cercles mobiles. Et le tableau représente à son tour un premier essai de mise en ordre des résultats du calcul.

Voilà donc comment, par une ironie de l'Histoire, le "rêve" arithmétique de Lulle -que Leibniz formulera postérieurement en une phrase célèbre : "Selon cette idée, lorsque surgit une controverse, il n'y aurait pas plus besoin de discussion entre deux philosophes qu'entre deux calculateurs. Il serait suffisant de saisir sa plume, s'asseoir à une table et de se dire : calculons!"- a cessé d'être une "hérésie" logique et scientifique pour devenir, selon Bloch, "une industrie de la pensée qui professe la vitesse comme une hérésie". Il n'est pas inutile de rapporter à ce propos un fait bien significatif. Si l'on introduit un mot-clé déterminé dans le calculateur électronique de la maison Siemens de Berlin, cela déclenche un programme d'instruction dont le titre est: "Ars Magna. Auteur : Raimundo Lullus (vers 1300)". Un programmeur a traduit le modèle logique lullien au langage des ordinateurs Cobol et Assembler. Et le programme fonctionne! ■